

## **Motor vehicle drive speed regulation system with integrated dynamic monitoring of safe distance**

**Publication number:** DE19827800

**Publication date:** 2000-01-05

**Inventor:**

**Applicant:** BRECHT THOMAS (DE)

**Classification:**

**- international:** *B60K31/00; B60K31/18; B60K31/00; B60K31/18;*  
(IPC1-7): G08G1/16; B60K31/00

**- european:** B60K31/00D; B60K31/18

**Application number:** DE19981027800 19980623

**Priority number(s):** DE19981027800 19980623

**Report a data error here**

### **Abstract of DE19827800**

The system has evaluation and control electronics that autonomously and dynamically convert sensed data into engine control commands to automatically regulate the monitored safe distance. The electronics are connected to laser, ultrasonic or other sensors with a large horizontal range, monitor demand and actual distance and speed and control the current speed if the separation distance falls below the safe distance.

.....  
Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

*DE 19827800 A1*

**This Page Blank (uspto)**



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**  
10 **DE 198 27 800 A 1**

51 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**G 08 G 1/16**  
B 60 K 31/00

21 Aktenzeichen: 198 27 800.4  
22 Anmeldetag: 23. 6. 1998  
43 Offenlegungstag: 5. 1. 2000

DE 198 27 800 A 1

71 Anmelder:  
Brecht, Thomas, 76646 Bruchsal, DE

72 Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

54 **Fahrtgeschwindigkeitsregelsystem mit integrierter dynamischer Überwachung des Sicherheitsabstands**

57 Programmierbare Fahrtgeschwindigkeitsregelsysteme für Kraftfahrzeuge steuern elektronisch die Fahrtgeschwindigkeit und entlasten den Fahrzeugführer. Die Systeme halten die vorgegebene Wunschgeschwindigkeit ein. Dabei wird oftmals unabsichtlich der vorgeschriebene Sicherheitsabstand dramatisch unterschritten, was zu Auffahrunfällen etc. führen kann, wenn der Fahrzeugführer auch nur kurz unaufmerksam ist.

Das Fahrtgeschwindigkeitsregelsystem verfügt über eine Auswert- und Steuerelektronik, die mit Sensoren ermittelte Daten autark, dynamisch, z. B. in Motorsteuerungsbefehle oder Bremsbefehle umsetzt, und den aktuellen Sicherheitsabstand permanent überwacht und automatisch der aktuellen Fahrtgeschwindigkeit anpaßt. Bei Überschreitung des definierten Referenzwertes wird ein akustisches Warnsignal aktiviert, das auf einen nötigen manuellen Eingriff des Fahrzeugführer hinweist.

Das System ist in allen Kraftfahrzeuggattungen einsetzbar und verbessert die Verkehrssicherheit.

DE 198 27 800 A 1

## Beschreibung

Manuell programmierbare Fahrtgeschwindigkeitsregelsysteme sind vor allem bei Langstreckenfahrten sinnvoll einsetzbar. Neben der vereinfachten Fahrzeugführung kann gleichzeitig Treibstoff gespart werden (ca. 5-20%). Fahrzeuge können konstant mit der vorgegebenen Geschwindigkeit gefahren werden und Geschwindigkeitsübertretungen können; bei entsprechender Programmierung, verhindert werden. Verlangsamt sich jedoch der vorausfahrende Verkehr, muß der Fahrer eingreifen um nicht zu dicht aufzufahren und so in Gefahr zu geraten. Da längere Fahrten ermüdend sind, kann die Reaktionszeit stark zunehmen, dadurch der nötige Sicherheitsabstand leicht zu gering werden. Hat z. B. ein Fahrzeug überholt und wechselt zu schnell auf die eigene Fahrspur über, ist in der Regel der Sicherheitsabstand weit unterschritten, was gefährlich werden kann und amtliche Strafmandate zur Folge haben kann; wenn gerade Abstandsmessungen sind.

Fahrtgeschwindigkeitsregelsystem mit integrierter, dynamischer Überwachung des Sicherheitsabstands.

Das Fahrtgeschwindigkeitsregelsystem mit integrierter, dynamischer Überwachung des Sicherheitsabstands ist nutzbar wie herkömmliche Systeme; die Wunschgeschwindigkeit wird programmiert und das System steuert die Motordrehzahl usw. Dieses erweiterte System hat Sensoren, z. B. Laser (Mini-Laser-Module (ca. 10x30 mm etc.) mit 635-670 nm (sichtbar) oder 785 nm Wellenlänge (unsichtbar) oder andere Sensoren) die z. B. an der Stoßstange (Fahrzeugfront etc.) fixiert sind. Die Sensoren strahlen nach vorne in Fahrtrichtung ab, so daß die Fahrzeugbreite abgedeckt ist (eventuell müssen die Sensoren mit Kollimator- oder Objektiven optimiert werden). Die Sensoren sollten ca. 100 Meter Abtastreichweite haben und stoß- sowie klimabeständig gefertigt oder eingebaut sein. Wird die Auswert- und Steuerelektronik aktiviert, wird permanent der Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug ermittelt (Rechnermodul). Diese Messung kann optisch, mit mehrstelliger Anzeige, aktuell dargestellt werden (Digital- Analoganzeige). Mit dieser Anzeige kann z. B. auch in einem Parkhaus etc. das Einparken erleichtert werden, da die Entfernung zur Wand exakt abgelesen werden kann, was bei schlechten Sichtverhältnissen von Vorteil ist. Sobald ein Hindernis im Messbereich erfasst wird, reguliert die Auswertelektronik die Motordrehzahl und vergrößert so den als zu gering erkannten Abstand. Liegt z. B. als programmierte Geschwindigkeit 100 Km/H an, sollte der Sicherheitsabstand ca. 50 Meter betragen. Befindet sich kein Hindernis im Erfassungsbereich der Sensoren, wird diese Geschwindigkeit beibehalten. Läuft man auf ein langsamer fahrendes Fahrzeug (LKW etc.) auf, wird dieses von den Sensoren erfasst und die Auswertelektronik vergleicht permanent die Soll- und Istwerte. (Mit optischer Anzeige oder ohne) Wird dabei der Sollwert unterschritten, verringert die Steuerelektronik die aktuelle Geschwindigkeit solange, bis der aktuelle Sollwert erreicht ist. Entfernt sich das Hindernis, wird automatisch wieder die ursprüngliche Geschwindigkeit erreicht. Bei der Auslegung der Steuerelektronik muß definiert werden in welchem Bereich das System autark arbeiten darf. Bei zu rascher Abstandsverminderung darf z. B. keine ungewollte Vollbremsung eingeleitet werden. Das ist zu erreichen wenn ein definierter Höchstwert das System deaktiviert, wenn z. B. Parameter aus Meter (Abstandsverringerung) und Sekunden als Referenz dient (z. B. 10 Meter in einer Sekunde etc.). Für diese Fälle ist es sinnvoll ein akustisches Signal zu aktivieren, daß über die drohende Gefahr informiert. Nachdem der Fahrer entsprechend reagiert hat, kann das System, die Regelung, automatisch oder schaltbar, neu gestartet werden.

den.

Das System ist praktisch in allen Fahrzeuggattungen einsetzbar (LKW, PKW, Motorrad etc.) und kann effizient zur Verkehrssicherheit beitragen. Gerade bei Langstreckenfahrten, die leicht ermüdend wirken, kann das System den Fahrzeugführer zusätzlich entlasten, da es autark auch auf Abstandsverringerungen reagiert, bevor ein nicht mehr voll konzentrierter Fahrer wahrnimmt daß er sich in einer Gefahrensituation befindet. Drängt sich z. B. ein überholendes Fahrzeug zu schnell in die eigene Fahrspur und beschleunigt nicht weiter, ist der Sicherheitsabstand mit Sicherheit zu gering. Erfolgt in dieser Situation gerade eine amtliche Abstandsmessung, kann das teure Folgen haben und viel Geld kosten usw. Neben der zusätzlichen Sicherheit kann dieser Aspekt auch dazu beitragen daß dieses optimierte Regelsystem gerne nachgerüstet, oder ab Werk installiert werden soll.

## Patentansprüche

Fahrtgeschwindigkeitsregelsystem mit integrierter, dynamischer Überwachung des Sicherheitsabstands, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Fahrtgeschwindigkeitsregelsystem eine Auswert- und Steuerelektronik hat, die sensorisch ermittelte Daten autark, dynamisch in Motorsteuerungsbefehle umsetzt und so den erforderlichen Sicherheitsabstand überwacht und automatisch anpaßt, durch:

- ein Fahrtgeschwindigkeitsregelsystem üblicher Bauart und Funktionsweise,
- an diesem System ist eine Auswert- und Regелеlektronik integriert oder einschleifbar,
- diese Elektronik ist an einen oder mehrere Sensoren gekoppelt (Laser, Ultraschall etc.),
- die Sensoren haben große horizontale Reichweiten,
- die Auswertelektronik überwacht permanent Soll- und Istwert (Abstand/Geschwindigkeit) und regelt bei definierter Unterschreitung autark die aktuelle Fahrtgeschwindigkeit,
- die sensorgesteuerte Regelung ist permanent oder manuell zuschaltbar (Bedientasten etc.),
- die ermittelnden Abstandswerte werden optisch, digital/analog, mit Anzeigevorrichtungen dargestellt (Istwert, Sollwert oder beides) oder ohne diese Vorrichtungen direkt elektronisch umgesetzt,
- das System hat Kontrollanzeigen (LED's, Glühlampen etc.) die den Betriebszustand anzeigen,
- bei Überschreitung vorgegebener Werte (definiert mit Abstand und dessen Verringerung in Sekunden) wird optisch und oder akustisch (Schallwandler) gewarnt.